

Dampak Kehilangan Cairan Terhadap Aktivitas lari 5 Putaran Sebelum dan Sesudah Dehidrasi

Kurniawan Hidayatulloh¹, Maharani Fatima Gandasari²

¹ Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Tanjungpura

² Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Tanjungpura

Abstrak

Dehidrasi adalah keadaan kekurangan cairan tubuh karena jumlah cairan yang keluar lebih banyak daripada jumlah cairan yang masuk. Banyak para atlet yang kurang memiliki pengetahuan dan kesadaran tentang kebutuhan cairan yang diperlukan oleh tubuh. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya dampak kehilangan cairan terhadap aktivitas lari 5 putaran sebelum dan sesudah latihan. Peneliti akan melakukan pengukuran berat badan dengan cara kehilangan cairan sebanyak 2% dari 60% berat badan, lari 2000 meter sebelum dan sesudah kehilangan cairan. Sampel yang digunakan peneliti yaitu mahasiswa program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Tanjungpura yang berjumlah 19 orang. Data yang didapatkan nantinya akan dianalisis dengan menggunakan SPSS, Hasil yang didapatkan nantinya adalah berasal dari hasil perhitungan, yang mana menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan sebesar 0,000 artinya adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah dehidrasi. Capaian waktu tempuh rerata yang diperoleh perbedaan dalam waktu rerata antara 13.1837 menit menjadi 15.5063 menit, artinya terjadinya kenaikan waktu tempuh. Penulis mencoba untuk menjelaskan bahwa adanya kekurangan cairan yang berdampak dan menyebabkan penurunan prestasi yang dialami atlet nantinya. Maka seorang atlet seharusnya lebih paham dan memperhatikan asupan cairan yang dikonsumsi sehingga mereka dapat mengontrol tingkat dehidrasi atlet supaya berdampak pada penurunan performa atlet sampai dengan penurunan prestasi atlet itu sendiri.

Keyword : Cairan,Lari, Dehidrasi

PENDAHULUAN

Olahraga lari jarak jauh memerlukan daya tahan tubuh dan dapat mempengaruhi sistem kardiovaskular, termasuk denyut nadi dan tekanan darah, serta memerlukan tambahan cairan (Herlambang et al., 2022). Karena lari jarak jauh merupakan salah satu olahraga yang memerlukan daya tahan jangka panjang dalam dunia olahraga performa, maka tingkat hidrasi atlet harus diperhatikan agar performanya tidak terlalu berkurang dan memerlukan upaya

Correspondence author: Maharani Fatima Gandasari, Universitas Tanjungpura, Indonesia.

Email: maharani.fatima@fkip.untan.ac.id



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

pengaturan. Menyesuaikan asupan cairan (Samodra, 2020). Latihan ketahanan mendukung pelatihan fisik yang optimal untuk meningkatkan tingkat kesehatan dan kebugaran. Menurunnya daya tahan tubuh atlet disebabkan oleh dehidrasi dan berkurangnya kadar karbohidrat pada otot saat berolahraga (Fen Tih et al., 2017).

Dehidrasi merupakan suatu kondisi dimana tubuh sedang kekurangan cairan menurut (Mudzaki et al., 2020) dan (Sudarsono et al., 2019). Dari (Bahrudin & Nafara, 2019) Dehidrasi adalah kekurangan atau hilangnya cairan di seluruh bagian tubuh. Air minum merupakan salah satu hal terpenting dalam kehidupan manusia, khususnya dalam bidang pelayanan kesehatan. Jika tidak rutin minum air putih, tubuh manusia akan mengalami dehidrasi. Selain itu, tubuh manusia juga mudah terserang penyakit lain akibat kekurangan cairan dalam tubuh (Putri & Z, 2020). Dehidrasi salah satu situasi yang akan terjadi saat berolahraga.. Tingkat dehidrasi yang diperbolehkan selama berolahraga karena alasan kesehatan masih belum pasti (Wati, 2021). Namun ada juga beberapa penjelasan bahwa dehidrasi adalah suatu keadaan dimana tubuh kekurangan cairan, karena jumlah cairan yang masuk lebih sedikit. Dehidrasi disebabkan oleh beberapa faktor seperti aktivitas fisik yang berlebihan dan kebiasaan minum yang tidak tepat (Ardhiyona, 2017), Dehidrasi adalah keadaan kekurangan cairan tubuh karena jumlah cairan yang keluar lebih banyak daripada jumlah cairan yang masuk (Sutarna, 2021), (N. Sari & Mirsiyanto, 2020). Sirkulasi cairan yang berlebihan disebabkan oleh sirkulasi cairan yang tidak mencukupi karena suplai cairan tubuh tidak mencukupi dan sirkulasi air meningkat, sehingga perlu adanya suplementasi cairan, ini cukup untuk memenuhi kebutuhan air minum (M. . Sari, 2017), dehidrasi keadaan tubuh kehilangan cairan dan elektrolit tubuh (Leksana, 2017), dan dapat dipahami dehidrasi adalah kekurangan cairan dalam tubuh yang tidak dapat diisi kembali karena kekurangan nutrisi. Dehidrasi adalah suatu kondisi di mana seseorang kehilangan terlalu banyak cairan dalam tubuh terlalu banyak. Akibat dehidrasi dapat menyebabkan gangguan atau bahkan hilangnya konsentrasi, yang dapat berdampak buruk pada diri sendiri dan orang lain (Japeri et al., 2022). Dehidrasi sering terjadi pada atlet, tanpa disadari kehilangan cairan karena peningkatan kehilangan cairan melalui keringat dan pernapasan yang tidak

memadai (Putriana & Dieny, 2014)). Selain kebutuhan nutrisi, atlet juga perlu mengatur asupan air dan cairan dengan baik (Cerika Rismayanthi, 2016b). Dan tidak semua atlet memiliki kondisi hidrasi yang baik sebelum latihan, apalagi berkeringat terus menerus saat bertanding dan kurang minum air putih akan berdampak pada kelelahan, dehidrasi, dan pada akhirnya akan berdampak pada performa (Dieny & Putriana, 2016).

Banyak faktor yang menyebabkan dehidrasi diantaranya gangguan keseimbangan cairan elektrolit (kalium dan natrium), yang berperan dalam menjaga keseimbangan air dan asam basa dalam tubuh (Sari Maslichha & Anang S.B, 2017). Peningkatan suhu iklim merupakan salah satu pengaruh lingkungan terhadap performa tubuh pada saat berolahraga dan beraktivitas olah raga. Suhu lingkungan yang terlalu rendah (10°C) dan terlalu tinggi (37°C) dapat meningkatkan kadar asam laktat dan penyampaian oksigen yang kurang optimal (VO_2Max). Suhu yang tinggi pada suatu daerah akan menyebabkan suhu yang lebih tinggi dan stres kardiovaskular yang lebih tinggi sehingga menyebabkan dehidrasi yang lebih tinggi sebagai bentuk resistensi terhadap kenaikan suhu (Mintarto & Fattahilah, 2019a). Cuaca panas dapat menimbulkan potensi bahaya dan permasalahan kesehatan jika suhu lingkungan kerja melebihi nilai ambang batas (NAV). Hal ini menyebabkan peningkatan konsumsi cairan dalam tubuh yang pada akhirnya mengganggu keseimbangan cairan dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan dehidrasi. Hidrasi merupakan suatu kondisi yang menggambarkan keseimbangan cairan dalam tubuh. Ketika tubuh kekurangan cairan atau keadaan hidrasi tubuh tidak stabil, dehidrasi bisa terjadi. Dalam hal ini seringkali banyak orang yang tidak menyadari bahwa dirinya kekurangan cairan (., 2021) (Masriani et al., 2021).

Peningkatan suhu dan kelembapan yang tinggi sangat mempengaruhi keringat saat berolahraga. Banyaknya keringat yang dikeluarkan saat beraktivitas sangat mempengaruhi penampilan saat berolahraga dan dapat menimbulkan rasa panas serta berdampak buruk bagi kesehatan. Oleh karena itu, disarankan untuk mengisi kembali cairan dan elektrolit yang cukup pada saat berolahraga atau bertanding agar terhindar dari dehidrasi, guna memaksimalkan fungsi tubuh agar penampilan tetap optimal dan dapat terjaga. berolahraga dengan aman dalam

jangka waktu lama (Sandi, 2016). Cairan bisa didapat dari makanan dan minuman. Kehilangan air tubuh manusia apabila tidak diimbangi dengan pemasukan cairan yang cukup akan mengalami dehidrasi (. & Soekatri, 2014). Dehidrasi adalah keadaan kekurangan atau kehilangan cairan dari seluruh bagian-bagian tubuh. Kehilangan cairan 1% terjadinya penurunan kemampuan kognitif otak termasuk penurunan kemampuan daya ingat jangka pendek (Bahrudin & Nafara, 2019). Jumlah cairan (mengandung banyak air) dalam tubuh berjumlah 50% hingga 70% dari berat badan manusia, tergantung apakah Anda kelebihan berat badan atau tidak. Pada orang gemuk, rasio cairannya lebih rendah. Jika kita kehilangan air, kita akan mengalami dehidrasi dan berat badan turun.

Dari penelitian yang telah dilakukan dan dijelaskan yang mendasari penelitian ini menambah bukti dari penelitian dan tinjauan praktik bahwa dehidrasi bisa menyebabkan penurunan prestasi olahraga. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memberikan data tentang efek dehidrasi 2% saat berlari 2000 meter sebelum dan sesudah dehidrasi, memberikan bukti dehidrasi dapat mempengaruhi prestasi olahraga.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental dengan kelompok terpisah. Partisipan dibagi menjadi dua kelompok, satu kelompok mengalami kehilangan cairan melalui olahraga intensif, sementara kelompok lainnya tetap terhidrasi. Prosedur pelaksanaan nantinya yaitu dengan mengukur prestasi lari 2000 meter sebelum dan sesudah kehilangan cairan, timbang berat badan sampai presisi ons. Peneliti akan melihat bagaimana seseorang mengalami kehilangan cairan dengan cara dibuat kehilangan keringat dengan lari 2000 meter, timbang berat badan orang coba, hitung kira-kira kehilangan cairan menurut prosentasenya dan bagaimana mengukur prestasi 2000m lari pada saat sebelum dan sesudah kehilangan cairan.

Sampel yang digunakan peneliti yang berjumlah 19 orang sampel mahasiswa yang berada di program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Tanjungpura. Peneliti mengharapkan kepada semua untuk bisa mengetahui proses regulasi cairan tubuh dan ap akibat kekurangan cairan didalam

tubuh, seberapa jauh dampak kehilangan cairan terhadap prestasi fisik seseorang. Disini kami mengukur kehilangan cairan sebanyak 2% dari 60% berat badan alat dan bahan stopwatch, timbangan berat badan (presisi sampai dengan ons), mantel jas hujan (barang untuk memudahkan orang kehilangan cairan jika perlu), lintasan lari. Data yang dikumpulkan dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan dalam parameter kinerja antara kelompok yang mengalami dehidrasi dan yang terhidrasi. Analisis statistik seperti uji-t atau analisis varians (ANOVA) mungkin digunakan.

HASIL

Data dianalisis dengan menggunakan IBM SPSS statistik dengan membandingkan perubahan prestasi lari 2000 meter sebelum dehidrasi dan setelah dehidrasi. Uji Normalitas *Kolmogov-Smirnov* dan analisis uji dengan menggunakan Uji *One Sample Test*.

Tabel 1. Deskriptif statistik 5 putaran sebelum dan sesudah dehidrasi

		sebelum	sesudah
N	Valid	19	19
	Missing	0	0
Mean		13,1837	15,5063
Median		13,5100	15,5300
Mode		10,25	21,09 ^a

Hasil perhitungan menjelaskan bahwa terjadi penurunan prestasi lari 2000 meter, sebelum dehidrasi 2%, semula rerata prestasi 13.1837 menjadi 15.5063 menit. Penurunan waktu tempuh waktu 2000 meter sampai 2.3226 menit.

Uji Normalitas dan Perbandingan.

Tabel 2. Uji Perbandingan

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statisti		
	c	df	Sig.
sebelum	,166	19	,176
sesudah	,126	19	,200*

Tabel 3. Uji Normalitas

One-Sample Test						
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
Sebelum	18,408	18	,000	13,18368	11,6790	14,6883
Sesudah	14,972	18	,000	15,50632	13,3304	17,6822

Berdasarkan hasil analisis Uji Normalitas *Kolmogov-Smirnov*, nilai signifikansi dihitung sebesar 0,000. Nilai signifikansinya kurang dari sig. α (0,05), sehingga secara statistik dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan performa antara sebelum dan sesudah dehidrasi. Hasil riset data menunjukkan bahwa tingkat dehidrasi sebesar 2% sangat mempengaruhi performa lari 2000 meter.

PEMBAHASAN

Dari hasil riset yang dilaksanakan, data menunjukkan bahwa dehidrasi dapat memiliki pengaruh yang signifikan pada kinerja olahraga. Suplementasi cairan sangat penting karena mempunyai fungsi penting seperti melarutkan berbagai senyawa dan molekul, mengatur suhu tubuh, berperan sebagai pelumas sendi, membuat sarana transportasi dan pemeliharaan struktur sel agar berfungsi normal (Arista & Wahyudin, 2021). Dehidrasi pada remaja semakin meningkat yang disebabkan oleh kurangnya asupan air (Prayitno & Dieny, 2012). Gejala utamanya adalah dehidrasi atau kekurangan cairan dalam tubuh, sehingga mengurangi volume ekstraseluler sehingga menyebabkan berkurangnya fungsi jaringan sehingga mengganggu fungsi organ-organ dalam tubuh (Yusuf et al., 2016). Air adalah komponen penting dalam tubuh manusia, dan kehilangan cairan dapat mempengaruhi fungsi tubuh secara keseluruhan, termasuk dalam berolahraga. Oleh karena itu, penting untuk minum cukup air sebelum, selama, dan setelah berolahraga untuk menjaga tubuh terhidrasi dengan baik. Jumlah cairan yang dibutuhkan dapat bervariasi tergantung pada intensitas olahraga, kondisi cuaca, dan kebutuhan individu. Pastikan untuk minum air secara teratur selama aktivitas fisik dan perhatikan tanda-tanda dehidrasi seperti rasa haus, bibir kering, kulit pucat, dan urin berwarna gelap

Sekitar 80% tubuh manusia terdiri dari air. Otak dan darah merupakan dua organ penting dengan kandungan air lebih dari 80%. Otak terdiri dari 90% air, sedangkan darah 95% air (Mentari, 2011). Mengenai derajat dehidrasi (relatif terhadap berat badan) hanya (1-2)% yang relatif tidak berubah karena masih dalam batas toleransi. Derajat dehidrasi (2-3)% akan mengakibatkan penurunan kapasitas aerobik, sedangkan derajat hidrasi (3-5)% akan menyebabkan penurunan kapasitas anaerobik (Samodra, 2020). Berdasarkan data yang diuji, terdapat penurunan performa antara sebelum dan sesudah dehidrasi. Keduanya merasa haus, lelah, kunang-kunang dan melambat sebelum dan sesudah dehidrasi.

Sekitar 80% tubuh manusia terdiri dari air. Otak dan darah merupakan dua organ penting dengan kandungan air lebih dari 80%. Otak terdiri dari 90% air, sedangkan darah 95% air (Mentari, 2011). Mengenai derajat dehidrasi (relatif terhadap berat badan) hanya (1-2)% yang relatif tidak berubah karena masih dalam batas toleransi. Derajat dehidrasi (2-3)% akan mengakibatkan penurunan kapasitas aerobik, sedangkan derajat hidrasi (3-5)% akan menyebabkan penurunan kapasitas anaerobik (Samodra, 2020). Berdasarkan data yang diuji, terdapat penurunan performa antara sebelum dan sesudah dehidrasi. Keduanya merasa haus, lelah, kunang-kunang dan melambat sebelum dan sesudah dehidrasi.

Kandungan air merupakan nutrisi penting bagi tubuh. Proporsi jaringan otot dan jaringan adiposa dengan kandungan air yang berbeda-beda di dalam tubuh (Nurfrida & Lestari, 2023). Dehidrasi adalah hilangnya sejumlah besar zat terlarut dan air. Kerja termoregulasi tubuh dan organ kardiovaskular dapat terganggu jika terjadi dehidrasi (Sannolo & Carretero, 2019). Dehidrasi menyebabkan dehidrasi yang berbahaya bagi kesehatan dan meningkatkan beban kerja tubuh. Suhu tubuh meningkat, kecepatan reaksi dan konsentrasi menurun ketika tubuh mengalami dehidrasi karena produksi energi terhambat (Cerika Rismayanthi, 2016). Menurut (Habibati et al., 2022) Asupan cairan sangat penting karena mempunyai fungsi penting seperti melarutkan berbagai senyawa dan molekul, mengatur suhu tubuh, melumasi sendi, sarana transportasi dan pemeliharaan struktur sel normal serta fungsi normal tubuh.

Dehidrasi seringkali dilupakan karena tidak memberikan pengaruh langsung dan signifikan bagi tubuh. Oleh karena itu, perlu digunakan teknik deteksi dini dehidrasi tubuh untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan yang lebih serius (Wahiddin, 2020). Menurut pemahaman dari (Benton, 2011) tingkat fisik sangat penting bagi seorang atlet, namun masih banyak atlet yang memperhatikannya untuk mendapatkan performa terbaik dan tingkat kebutuhan cairan tubuh masih dianggap tidak penting.

Menurut (Nuccio et al., 2017) peningkatan suhu meskipun tidak selalu signifikan, namun peningkatan kehilangan cairan akibat suhu lingkungan dapat mempengaruhi tingkat hidrasi dan keseimbangan air tubuh. Tubuh pekerja akan meresponnya dengan menyeimbangkan jumlah panas yang diterima tubuh dari luar tubuh dan jumlah air yang hilang dari tubuh menurut (Young et al., 2019). Menurut pendapat (Mintarto & Fattahilah, 2019) saat demam, olah raga, dan suhu lingkungan yang tinggi, kebutuhan cairan dalam tubuh meningkat yang selanjutnya menimbulkan rasa haus di hipotalamus.

Pemahaman ini seringkali kurang diketahui, oleh karena itu kesalahan yang sering dilakukan adalah kebiasaan minum air putih hanya pada saat haus sehingga menyebabkan tidak seimbangnya sirkulasi untuk regenerasi cairan karena kurangnya pemahaman terhadap kadar nutrisi yang dibutuhkan cairan tubuh (Kusumawardani & Larasati, 2020).

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan penuli dari hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa kehilangan cairan secara signifikan memengaruhi kinerja lari 5 putaran pada individu. Perbandingan antara kondisi terhidrasi dan setelah mengalami dehidrasi yang diinduksi oleh olahraga mengungkapkan perbedaan yang bermakna dalam parameter kinerja fisik dan fisiologis. Setelah pelaksanaan lari 2000 meter setelah dan sebelum kehilangan cairan terdapat perbedaan dan penurunan kecepatan pada sampel, bentuk kekurangan cairan berpengaruh dan menyebabkan penurunan prestasi, sehingga asupan cairan harus diperhatikan dan dijaga. Ketika terjadi dehidrasi, denyut jantung cenderung meningkat, tekanan

darah naik, dan suhu tubuh mengalami peningkatan. Waktu tempuh dalam uji lari 5 putaran juga menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kondisi dehidrasi. Hasil ini mengindikasikan bahwa dehidrasi dapat memengaruhi kemampuan individu untuk menjalani aktivitas fisik dengan efektif, serta dapat meningkatkan risiko terjadinya masalah kesehatan dan cedera selama aktivitas tersebut. Hal paling penting yaitu bagaimana menjaga status hidrasi selama aktivitas fisik dan menekankan perlunya strategi pencegahan dehidrasi, terutama dalam situasi olahraga intensif. Perawatan dan pemantauan yang cermat terhadap asupan cairan menjadi kunci untuk mendukung kinerja dan kesejahteraan individu yang berpartisipasi dalam aktivitas fisik.

REFERENSI

- . R. (2021). Gambaran Status Hidrasi Pekerja Di Lingkungan Iklim Panas : Review Literature. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 7(2). <https://doi.org/10.36053/Mesencephalon.V7i2.239>
- . R., & Soekatri, M. (2014). Hubungan Pola Minum Dan Jumlah Konsumsi Cairan Dari Minuman Terhadap Status Dehidrasi Santriwati Usia 16-18 Tahun Di Pondok Pesantren Darunnajah Jakarta Selatan Tahun 2012. *Gizi Indonesia*, 35(2). <https://doi.org/10.36457/Gizindo.V35i2.128>
- Ardhiyona, M. A. (2017). Hubungan Kebiasaan Minum Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Dehidrasi Pada Remaja. *Jurnal Ilmiah Stikes Kendal*, 7(2).
- Arista, L., & Wahyudin, A. A. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Hidrasi Mahasiswa Program Profesi Ners Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 4(2). <https://doi.org/10.32584/Jikmb.V4i2.669>
- Bahrudin, M., & Nafara, A. B. (2019). Hubungan Dehidrasi Terhadap Memori Segera/Atensi. *Saintika Medika*, 15(1). <https://doi.org/10.22219/Sm.Vol15.Smumm1.8487>
- Benton, D. (2011). Dehydration Influences Mood And Cognition: A Plausible Hypothesis? *Nutrients*, 3(5), 555–573. <https://doi.org/10.3390/Nu3050555>
- Cerika Rismayanthi, R. I. R. (2016a). Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan Pada Atlet Bola Basket. *Medikora*, 15(1), 53–67. <https://doi.org/10.21831/Medikora.V15i1.10068>
- Cerika Rismayanthi, R. I. R. (2016b). Hubungan Antara Status Hidrasi Serta Konsumsi Cairan Pada Atlet Bola Basket. *Medikora*, 15(1). <https://doi.org/10.21831/Medikora.V15i1.10068>

- Dieny, F. F., & Putriana, D. (2016). Status Hidrasi Sebelum Dan Sesudah Latihan Atlet Sepak Bola Remaja. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal Of Nutrition)*, 3(2). <https://doi.org/10.14710/Jgi.3.2.86-93>
- Fen Tih, -, Pramono, H., Hasianna, S. T., Naryanto, E. T., Haryono, A. G., & Rachman, O. (2017). Efek Konsumsi Air Kelapa (*Cocos Nucifera*) Terhadap Ketahanan Berolahraga Selama Latihan Lari Pada Laki-Laki Dewasa Bukan Atlet. *Global Medical & Health Communication (Gmhc)*, 5(1). <https://doi.org/10.29313/Gmhc.V5i1.1966>
- Habibati, A. F., Sa'adah, U. L., & Sulistyorini, L. (2022). Hubungan Asupan Cairan Dan Iklim Kerja Dengan Status Hidrasi Pekerja Home Industry Keripik Pisang Lumajang. *Media Gizi Kesmas*, 11(1), 95–101. <https://doi.org/10.20473/Mgk.V11i1.2022.95-101>
- Herlambang, Y., Kurniawati, D. M., & Ali, M. A. (2022). Pengaruh Jus Nanas Madu Terhadap Denyut Nadi Dan Tekanan Darah Pada Siswa Sekolah Sepak Bola Pasca Lari Jarak Jauh 10 Km. *Journal Of Nutrition College*, 11(3). <https://doi.org/10.14710/Jnc.V11i3.33136>
- Japeri, J., Syauqi, M. F., Anhar, A. Al, & Wahyudi, F. (2022). Rancang Bangun Alat Pendeteksi Stres Dan Dehidrasi Berbasis Internet Of Things (Iot). *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 13(1). <https://doi.org/10.31602/Tji.V13i1.5892>
- Kusumawardani, S., & Larasati, A. (2020). Analisis Konsumsi Air Putih Terhadap Konsentrasi. *Jurnal Holistika*, 4(2). <https://doi.org/10.24853/Holistika.4.2.91-95>
- Leksana, E. (2017). Dehidrasi Dan Syok. *Cdk*, 42(5).
- Mintarto, E., & Fattahilah, M. (2019a). Efek Suhu Lingkungan Terhadap Fisiologi Tubuh Pada Saat Melakukan Latihan Olahraga. *Jses : Journal Of Sport And Exercise Science*, 2(1). <https://doi.org/10.26740/Jses.V2n1.P9-13>
- Mintarto, E., & Fattahilah, M. (2019b). Efek Suhu Lingkungan Terhadap Fisiologi Tubuh Pada Saat Melakukan Latihan Olahraga. *Jses : Journal Of Sport And Exercise Science*, 2(1), 9. <https://doi.org/10.26740/Jses.V2n1.P9-13>
- Mudzaki, I., Alfita, R., & Ulum, M. (2020). Rancang Bangun Smart Urinoir Untuk Mendeteksi Status Dehidrasi Berbasis Image Processing Dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan Perceptron. *Jeecom: Journal Of Electrical Engineering And Computer*, 2(1). <https://doi.org/10.33650/Jeecom.V2i1.1093>
- Nuccio, R. P., Barnes, K. A., Carter, J. M., & Baker, L. B. (2017). Fluid Balance In Team Sport Athletes And The Effect Of Hypohydration On Cognitive, Technical, And Physical Performance. *Sports Medicine*, 47(10), 1951–1982. <https://doi.org/10.1007/S40279-017-0738-7>
- Nurfrida, D. R., & Lestari, Y. N. (2023). Korelasi Antara Asupan Cairan Dengan

Status Hidrasi Pekerja Bagian Produksi Air Minum Dalam Kemasan Di Pt.X Semarang. *Jambura Journal Of Health Sciences And Research*, 5(3), 862–873. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v5i3.20760>

Prayitno, S. O., & Dieny, F. F. (2012). Perbedaan Konsumsi Cairan Dan Status Hidrasi Pada Remaja Obesitas Dan Non Obesitas. *Journal Of Nutrition College*, 1(1). <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.739>

Putri, N. P., & Z, A. F. (2020). Manfaat Air Minum Bagi Kesehatan Peserta Didik Pada Tingkat Mi/Sd. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 10(1). <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v10i1.3622>

Putriana, D., & Dieny, F. F. (2014). Konsumsi Cairan Periode Latihan Dan Status Hidrasi Setelah Latihan Pada Atlet Sepak Bola Remaja. *Journal Of Nutrition College*, 3(4). <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i4.6869>

Samodra, Y. T. J. (2020). Pengaruh Dehidrasi (Kehilangan) Cairan 2.8% Terhadap Prestasi Lari 400 Meter. *Jurnal Sportif: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2). https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.14484

Sandi, I. N. (2016). Pengaruh Suhu Dan Kelembaban Relatif Udara Terhadap Penampilan Fisik. *Prosiding Seminar Nasional Prodi Biologi F. Mipa Unhi*, 1v(5).

Sannolo, M., & Carretero, M. A. (2019). Dehydration Constrains Thermoregulation And Space Use In Lizards. *Plos One*, 14(7), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220384>

Sari, M. . (2017). Iklim Kerja Panas Dan Konsumsi Air Minum Saat Kerja Terhadap Dehidrasi. *Higeia Journal Of Public Health Search And Development*, 1(2).

Sari Maslich, L. W., & Anang S.B, T. W. (2017). Hubungan Asupan Kalium Dan Natrium Dengan Kejadian Dehidrasi Pada Remaja Di Smk Muhammadiyah 04 Boyolali. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 15(1). <https://doi.org/10.26576/profesi.222>

Sari, N., & Mirsiyanto, E. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dehidrasi Pada Pekerja Tempe Di Kelurahan Rajawali Kota Jambi. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal*, 11(2). <https://doi.org/10.51888/phj.v11i2.26>

Sudarsono, E. S., Nurohmi, S., Damayanti, A. Y., & Sari, D. D. (2019). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Hidrasi Dengan Total Asupan Cairan Pada Remaja Putri. *Darussalam Nutrition Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.21111/dnj.v3i2.3108>

Sutarna, N.-. (2021). Sistem Pendeteksi Keasaman Dan Warna Urine Sebagai Indikasi Dini Dehidrasi. *Electrices*, 2(2). <https://doi.org/10.32722/ees.v2i2.3570>

- Wahiddin, D. (2020). Klasifikasi Kadar Hidrasi Tubuh Berdasarkan Warna Urine Dengan Metode Ekstraksi Fitur Citra Dan Euclidean Distance. *Techno Xplore: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 5(1). <https://doi.org/10.36805/TechnoXplore.V5i1.887>
- Wati, I. D. P. (2021). Perbedaan Pengaruh Dehidrasi 2.2 % Dan 2.8% Terhadap Prestasi Lari 400 Meter. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 6(2). <https://doi.org/10.17509/Jpjo.V6i2.31040>
- Young, H. A., Cousins, A., Johnston, S., Fletcher, J. M., & Benton, D. (2019). Autonomic Adaptations Mediate The Effect Of Hydration On Brain Functioning And Mood: Evidence From Two Randomized Controlled Trials. *Scientific Reports*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/S41598-019-52775-5>
- Yusuf, S., Haris, S., & Kadim, M. (2016). Gambaran Derajat Dehidrasi Dan Gangguan Fungsi Ginjal Pada Diare Akut. *Sari Pediatri*, 13(3). <https://doi.org/10.14238/Sp13.3.2011.221-5>